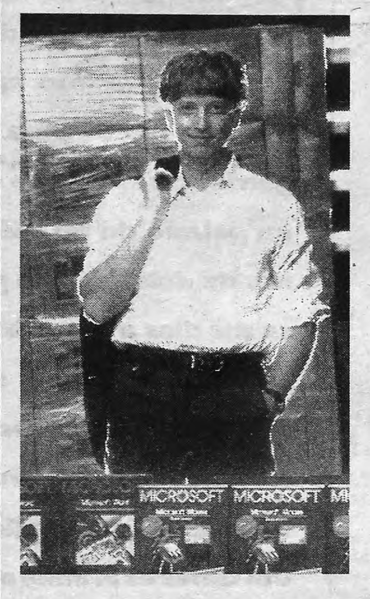


Uno es el hombre más rico de los Estados Unidos; al otro apenas si le quedó para cigarrillos. Aquel vive en un palacio de 50 millones de dólares; éste pasa sus días a la sombra. La vida de ambos, sin embargo, quedó para siempre ligada a la aventura de la informática. Bill Gates es el alma mater de Microsoft, líder mundial en software. Tiene 38 años y promete un mundo plagado de pantallas gigantes, televisión a la carta y computadoras como walkmans. Raúl "Yuyo" Barragán, en cambio, es el primer hacker argentino, un hombre ingenioso que desbarató las computadoras de las compañías aéreas e hizo unas cuantas picardías en su beneficio y a quien FUTURO entrevistó en exclusiva en la cárcel. El escritor uruguayo Juan Carlos Onetti solía decir que si Beethoven hubiera nacido en Tacuarembó hubiera sido director de la orquesta de la plaza. A lo mejor si los lugares de nacimiento de Bill y Yuyo se hubieran invertido, sus destinos también. Quién sabe.





EL MUNDO EN 10 AÑOS

Desde este año se podrá visitar Microsoft. No será por cierto un parque estilo Disney, sino un homenaje a la historia de la computación, que aunque parezca mentira, ya existe. Para conmemorar los 20 años de la historia del software, que coincide con el propio nacimiento de la empresa, Microsoft inaugurará un museo y abrirá su campus al público.

Pero para demostrar que lo suyo es mirar siempre adelante, Bill Gates ya tiene los planos casi terminados de cómo será el mundo dentro de diez años. "Información en las yemas de los dedos, año 2005" se llama el video que presentó hace poco. Según Gates las carteras pasarán a los museos, porque todos llevaremos en el bolsillo minicomputadoras que se encargarán de recibir mensajes, dar noticias, repasar la agenda del día, pagar un café o la cuenta del gas y hasta atesorar en el archivo la foto de los chicos. Los coches tendrán pantallas con mapas de la ciudad y distintos itinerarios según la hora y el tránsito y en cada esquina uno se podrá detener en una terminal a preguntar una calle o sacar una entrada de cine.

Las casas estarán equipadas con paneles para controlar desde la alarma, la temperatura, la luz o el estado de los servicios. Cada miembro de la familia dispondrá de un menú personal de TV, según le interesen las series policiales, los programas científicos o las telenovelas. Hasta el noticiero será a la carta, según a uno le interese la política o el resultado del fútbol. Por supuesto, los chicos podrán consultar para hacer los deberes todo tipo de bibliotecas y museos.

Gates promete que en una década la tecnología no sólo permitirá que en medio de una urgencia un médico obtenga en la ambulancia la historia clínica del paciente o renovar el carnet de conductor desde el escritorio. Gracias a un programa se podrá diseñar un jardín y ver cómo será dentro de un año, cuando florezcan los jazmines. Y hasta cambiar el final de *Casablanca.*

Bill Gates, dueño de Microsoft

EL SUEÑO AMERICANO Y CIBERNETICO

En Microsoft las recepcionistas están solamente para sonreír. Quien recibe a los visitantes es, por supuesto, una minicomputadora donde se teclea el nombre. La máquina, sin sonreír, entrega un pase. Pero en el mundo Bill Gates todo sonríe. Al fin y al cabo él es, a los 39 años, mucho más que uno de los hombres más ricos del mundo: es la tercera persona más popular de Norteamérica, en un ranking que encabeza Michael Jordan. Gates tampoco es simplemente un genio precoz. Es la versión cibernética del *american dream.*

En el campus de Microsoft, en las afueras de Seattle, hay 14 cafeterías, varias canchas de basquet y fútbol americano, fuentes, amplias avenidas y hasta un lago –bautizado Bill– donde nadan cisnes. Un césped perfecto bordea los 26 edificios. Allí, diez horas por día, trabajan con una sonrisa 8000 de los 16.000 empleados que forman su reino. El promedio de edad es de 31 años y 2200 de ellos ya son millonarios. Aunque vinieron directamente de la universidad, no fuman, no usan corbata y les gusta correr por el campus en ropas deportivas escuchando Nirvana en sus walkman. Como a su jefe, el creador del MS-DOS y el Windows, los dos programas que usan el 80 por ciento de las computadoras personales del mundo entero, el hombre que ahora apuesta todo a la superautopista de la información prometida por otro Bill, Clinton.

Cada año, la revista *Forbes* recuerda que es una de las mayores fortunas del mundo, la primera de Estados Unidos. Además, dicen que es una de las mentes más brillantes de este siglo que termina. Como millonario, es atípico: usa siempre jeans raídos, suele llevar sucios sus anteojos y viaja en clase turista. Sus únicas manías, además de la computadora, son el golf y los autos. Y el trabajo, claro. Gates trabaja entre 70 y 80 horas semanales y sus vacaciones consisten en una "semana para pensar". Como científico, es lo bastante práctico como para que sus especulaciones lo hayan convertido a la vez en un supermillonario y casi en el diseñador de todo un futuro. "Supongo que soy un visionario –opina de sí mismo–. Hay muchos otros por ahí, pero la diferencia es que yo, en vez de teorizar, intento llevar a la práctica todo lo que imagino."

Por lo demás, nada en la vida de Bill Gates es improvisado. Todo, absolutamente todo ha sido calculado, organizado y programado. Su trabajo, sus horarios, sus 14 semanas de viaje al año, su boda, su casa y hasta sus hijos y su herencia. Hace un año Bill se casó por primera vez con Melisa French, la directora de marketing de su empresa. De smoking blanco, entregó el sí en una isla hawaiana. Para que los periodistas no invadieran su intimidad, reservó todos los taxis y hoteles de la isla. Es que nadie llega hasta Bill si Bill no lo espera.

Seis años más demorará la construcción de la casa donde vivirá su recién formada familia, a quince minutos de auto de Microsoft. Con un costo superior a los seis millones de dólares, será un ejemplo consumado de vivienda del futuro: las visitas tendrán una tarjeta electrónica que les permitirá el acceso a algunos ambientes de la casa, diferentes según el grado de confianza y la relación con los dueños. Aunque sin duda lo más extraordinario serán las paredes, que en vez de cuadros tendrán pantallas de alta definición alimentadas por una biblioteca de imágenes. Si un día un paisaje de mar adorna las paredes del living, al otro día o en un rato puede transformarse en una estepa siberiana.

Pero lo más importante que Bill no ha dejado al azar es su propia descendencia. Ya están construidos los dos dormitorios que esperan a los dos hijos que tendrá, a los que piensa darles un buen pasar pero de ningún modo legará su dinero amasado con chips. "Cuando cumpla 55 o 60 años donaré el 98 por ciento de mi fortuna para obras de investigación y caridad", es su firme decisión. "Creo que está bien reciclar el dinero en causas benéficas y no que los hijos lo hereden todo", es la explicación que recibirá su prole. "De todos modos, no se morirán de hambre", aclara.

Bill tenía 13 años cuando vio por primera vez una computadora. Fue en Lakefield, la avanzada escuela donde lo había inscripto su madre y que ya en esos tiempos incluía informática entre sus materias. "Lo recuerdo como algo muy excitante. Todos estaban un poco confusos, incluso el profesor, y yo tenía mucho tiempo libre porque era muy bueno en matemáticas. Así que decidí aprender su funcionamiento. Era muy divertido, era como un rompecabezas, me fascinó", recuerda Gates.

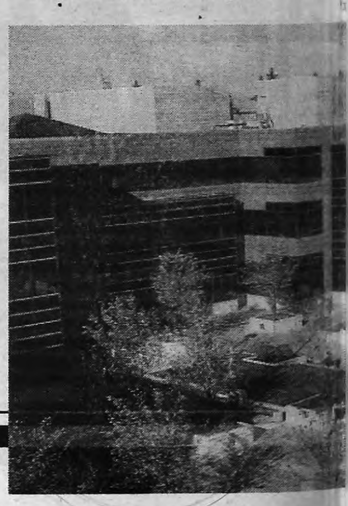
Unico hijo varón de un abogado rico y brillante que le enseñó a leer la letra chica de los contratos y de una dama famosa por sus obras de caridad que le inculcó compenetrarse con las noticias del mundo, Gates tenía 14 años cuando, trabajando como programador, cofundó su primera empresa. Se disolvió cuando los clientes descubrieron que trataban con chicos.

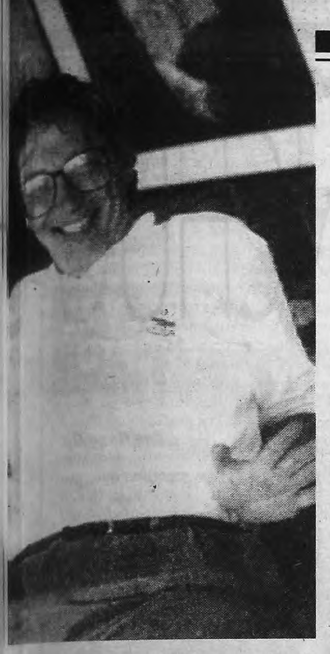
Después vinieron Harvard y sus estudios

MAS RADICAL QUE EL TELEFONO

"Es una revolución más radical que el teléfono. Algo que cambiará definitivamente la forma de nuestra sociedad", dice Gates refiriéndose a la famosa superautopista electrónica, como se conoce a la prometida conexión de todos los inventos de la comunicación: teléfono, TV, video y computadora. Por lo pronto, él decidió invertir en el proyecto el trabajo de mil personas y varios millones de dólares al año. Cree que los primeros en usarla serán los hombres de negocios, pero asegura que pronto llegará a los hogares, primero en unos países y después en otros, pero a todos seguro.

Gates, que desembolsó más de treinta millones en el *Codex Hamer*, un manuscrito de Leonardo da Vinci, y que asegura que hace poco redescubrió gracias al CD-ROM la Novena Sinfonía de Beethoven -"¡antes me resultaba tan seca y fría!"-, dice que la puesta en marcha de la superautopista será como el nacimiento de la imprenta. Para conjugar una y otra cosa está escribiendo un libro, *El camino por delante*: porfía que lo recorrido en computadoras no es nada comparado con lo que se viene.





de matemáticas y, en 1975, la revelación. A los 19 años comprendió que el futuro estaba en las computadoras y fundó, junto a su amigo Paul Allen, Microsoft. Veinte años lleva Gates en la cumbre del software. Su sistema MS-DOS se usa en 110 millones de computadoras en todo el mundo, el Windows trabaja en otros 60 millones de pantallas y de su versión actualizada espera vender 20 millones sólo este año. Microsoft facturó el año pasado 4,6 billones de dólares y la cosa, lejos de estancarse, promete ir en alza con el CD-ROM y la promesa de tener desde una enciclopedia hasta la vida de un jugador de fútbol a mano. "El secreto –afirma Gates–, está en innovar siempre, en pensar en modo evolucionario, en no hablar de los aciertos sino de las equivocaciones y mejorar día a día."

Antes de convertirse en un héroe, Gates fue señalado por muchos como un empresario inescrupuloso y hasta fue investigado por el Departamento de Justicia de Estados Unidos: lo acusaron de contravenir la ley antimonopolio. Pero salió ileso. "Hacer negocios no es tan difícil –afirma–, consiste en vender más de lo que gastas, invertir un poco y que todavía te quede dinero. Así de simple".

Este imbatible hombre de negocios es el mismo que a veces manda cariñosas felicitaciones a sus empleados a través del correo electrónico, pero también el que los reprende sin vueltas. También el que organiza actividades en común para todos las familias el campus Microsoft. Los más famosos son los *Microgames*, que se celebran una vez al año, y que cuando la planta de la empresa no era lo poblada que es hoy, se hacían en la propia mansión Gates. Los empleados se divierten pero saben que de un modo u otro se trata de una especie de prueba que papá Bill les arma.

Cada atardecer, varios chicos llegan con su mamá al campus Microsoft. Vienen a cenar con papá, que no puede apartarse de la pantalla. Sin embargo, todos sus súbditos reverencian a Gates como a un rey.

"Papá, por favor, olvidate de Ricitos de Oro y háblanos de Sartre y el existencialismo", suplican dos angelicales niñitas en canción en el último aviso de la empresa. El sueño de Bill es crear un mundo basado en lo que llama el *educamiento* (educación/entretenimiento). "Espero que cuando me muera me extrañen por lo menos uno o dos días", afirma en broma. "Quizás pongan la bandera a media asta antes de volver al trabajo sin mi interferencia."

El campus Microsoft, en las afueras de Seattle, este año será convertido en un museo de la historia del software



"Podía encargar un pasaje en primera y pedir a la persona que le sirviera comida judía; que alguien perdiera su equipaje, desviándolo en alguna escala hacia otro lugar. A veces, si llegaba tarde a un vuelo, enviaba un télex diciendo que el aeropuerto de destino estaba cerrado y demoraba la salida hasta que yo llegaba al aeropuerto."

Yuyo Taboada, el hacker preso

UN TALENTO CRIOLLO

Por Fernando Bonsembiante

Aquellos detectives de Defraudaciones y Estafas de la Policía Federal creían que ya nada podía sorprenderlos. Buenos Aires es famosa por la abundancia y variedad de cuentos del tío; habían visto miles de casos, algunos extremadamente complejos, aunque siempre resultaban variaciones de trucos básicos ya conocidos. Pero ese día de 1983 era distinto. Habían capturado a un hombre por sospecha de robo de un reloj; se llamaba Raúl Barragán, Yuyo para los amigos.

En la indagatoria declaró que el reloj había llegado a sus manos como parte de pago de un pasaje aéreo. Cuando la policía le preguntó si trabajaba en alguna empresa aérea o en una agencia de viajes, respondió que no. Empezaron a sospechar que tenían entre las manos algo mucho más complicado que un simple robo. Las preguntas seguían y, por inexperiencia o temor, Yuyo terminó confesando todo. Pero para la policía fue como si hablara en chino. Cuando pidieron ayuda a sus expertos en computación, empezaron a entender lo que estaba pasando. En una sala, frente a un pizarrón y una cámara de video, Yuyo explicó paso a paso, con el orgullo de quien muestra una creación, su **modus operandi**.

En resumen: Yuyo convencía a la compañía aérea de que debía emitir un pasaje a cuenta de otra compañía, pagado por esta última. El cliente o el mismo Yuyo pasaban a retirar un pasaje por las oficinas de la empresa de su elección, nadie les cobraba un peso y el cliente viajaba sin el menor problema. El pasaje era pagado seis meses después en el clearing entre compañías aéreas y nadie notaba nada raro. Para hacerlo, Yuyo simplemente enviaba un pedido por télex a la computadora de SITA (Sociedad Internacional de Telecomunicaciones Aeronáuticas) haciéndose pasar por una compañía aérea, generaba las confirmaciones necesarias y se aseguraba de que nadie estuviese presente enfrente de las terminales, ya que conocía los horarios de las compañías en las distintas ciudades. De esta forma los pasajes salían, y Yuyo los vendía con un 30% o 40% de descuento, incluso a veces los regalaba. La mayoría eran en primera clase, ya que para él no había la menor diferencia.

La policía seguía dudando de que esto fuera posible, así que con la autorización del juez, y en los equipos de télex de Interpol, realizaron un "delito experimental". Yuyo, frente a los detectives, siempre filmado, hizo un pedido de pasajes y en segundos llegó un télex confirmando la emisión. Después pasaron a retirarlos y podrían haber viajado si no hubieran sido la prueba del delito. Nadie en la aerolínea sospechaba de que había pasado algo raro. Avisaron a los supuestos damnificados y se llevaron la sorpresa de que ninguno de ellos reconoció que hubiese delito. Nadie quería acusar a Yuyo. Probablemente no quisieron reconocer que un entrerriano de 26 años los había estafado en millones de dólares sin que ellos se enteraran. Por lo tanto, salió libre.

En la cárcel, **Futuro** dialogó con Yuyo Barragán, oveja negra de una familia modelo, un auténtico talento criollo, sin embargo.

–¿Cómo llegó a descubrir las primeras fallas en el sistema?

–La historia comienza en 1978, cuando me nombran gerente de la sucursal Concordia de Aerolíneas Argentinas. Como empleado, tenía derecho a una cantidad de viajes gratis y descuento en el resto. Pero no era suficiente: tenía una novia en Caracas y quería visitarla todos los fines de semana. Como no me doy por vencido fácilmente, empecé pidiendo autorización para viajar gratis a mi superior. Por supuesto, viajar todos los fines de semana era pedir demasiado, así que tuve que inventar otro método. Descubrí que podía hacer algunos trucos con el télex y mandé un mensaje al gerente general de la compañía en Buenos Aires, con copia a mi jefe, pidiendo autorización para viajar a Caracas. Poco después llegó una respuesta, autorizándome a viajar, con viáticos y todo lo que necesitara.

–Era todo falso, ¿no?

–Por supuesto. Así empecé a viajar gratis, a costa de Aerolíneas Argentinas y empecé a aprender cómo funcionaba el sistema de télex y el de reservas internacionales.

–Pero unos trucos con el télex no alcanzan para hacer lo que usted hacía...

–No, por supuesto. El sistema de SITA lo descubrí porque un día me llegó un pedido por varios pasajes, una suma importante de dinero. Estos debían ser entregados en Londres, con destino Buenos Aires, pagándose en Concordia. Como yo me quedaba con una comisión por la venta, y ese día las comunicaciones con la central en Buenos Aires estaban cortadas (como pasaba la mitad del tiempo), decidí pedir el pasaje directamente a SITA en Buenos Aires. Recibí en momentos la confirmación de que serían entregados. De esta forma no perdí la venta y descubrí la puerta de entrada al sistema.

Poco después, en 1979, Yuyo fue despedido. Sin trabajo, pero acostumbrado a la buena vida, empezó a generar pasajes de Aerolíneas Argentinas y a venderlos por su cuenta: era un excelente negocio. Pero no se trataba solamente de dinero. Cada vez sabía más sobre el sistema de reservas y sobre el clearing. Se sentía superior a las aerolíneas, un genio y, años después, se lo reconocería como *hacker*, el primero del país. "No me im-



porta la plata –repite a quien lo quiera escuchar–. Lo hago porque me gusta, es un desafío. Yo soy el primer hacker del país, y el más grande."

–Hizo mucho dinero con ese truco...

–Sí, por supuesto. La primera vez que me agarraron dije incluso el número de cuenta donde tenía muchísimo dinero en Londres. No me lo tocaron porque en ese momento no había relaciones diplomáticas con Inglaterra. Ahí decidí que un porcentaje de la venta de cada pasaje tenía que ir al banco, para tener ahorros por si pasaba algo. Pero yo siempre estaba investigando cómo funcionaba el sistema. Incluso probaba cosas nuevas para ver hasta qué punto podía controlar a las aerolíneas. Por ejemplo, podía encargar un pasaje en primera para una persona y pedir que se le sirviera comida judía. O podía hacer que alguien perdiera su equipaje, desviándolo en alguna escala hacia otro lugar. A veces, si llegaba tarde a un vuelo, enviaba un télex diciendo que el aeropuerto de destino estaba cerrado, demorando la salida hasta que llegaba al aeropuerto.

–¿Y tuvo problemas con las aerolíneas?

–Sí, por ejemplo en Brasil, Varig me hacía la vida imposible. Para vengarme, hacía que un vuelo internacional saliera con 20 pasajeros reales y el resto del avión vacío, lo llenaba con nombres sacados de la guía. Después me iba al aeropuerto y los veía embarcar. Los empleados se volvían locos, empezaban a llamar a los supuestos pasajeros, quienes les decían: "No, yo no compré un boleto para Tokio"... Al final, el avión salía igual, no podían suspenderlo...

–¿Era tan fácil engañar al sistema como para llenar un avión de pasajeros falsos?

–Claro. Yo hacía ese tipo de cosas todo el tiempo. Una vez que estaba en Brasil con un amigo y casi sin plata, después de la hora de cierre de los bancos, y antes de un fin de semana largo. No sabíamos qué hacer para comer y vivir durante esos días. Entonces le dije a mi amigo: "Subámonos a un avión hasta el lunes, cuando abran los bancos". Calculé una ruta ida y vuelta a Japón, en primera clase y con las suficientes escalas como para volver a Brasil el lunes, a tiempo para sacar plata del banco. Pasamos un fin de semana en primera clase, tomando champagne y comiendo caviar, sin preocuparnos porque no teníamos un dólar de efectivo.

Durante su carrera, Yuyo fue detenido una buena cantidad de veces, pero siempre pudo zafar. O nadie quería acusarlo o se escapaba. Por ejemplo, en Brasil fue capturado y entregó un cheque a cambio de su libertad. Apenas salió avisó al banco que no debían pagarlo porque lo habían extorsionado, y escapó en un avión, obviamente, sin pagar el pasaje. Su historia terminó en mayo de 1994, cuando el juez federal Juan José Galeano le dictó prisión preventiva por estafa. Pero no por los pasajes que le birló a las aerolíneas, que siguen sin reconocer que hubo delito, sino por un confuso episodio de pasajes robados que tuvo a Los Pericos como aparentes damnificados y del cual Yuyo, que reconoció todos los demás trucos, dice que con éste no tuvo nada que ver.

Sin fax, sin télex, sin computadora, Yuyo no espera que su talento sea reconocido, pero sí no lo condenen por un vulgar robo que él, un hacker refinado, nunca hubiera cometido.



Científicos españoles buscan claves contra el Mal de Chagas

LA FAENA DE LA VINCHUCA

EL PAIS de Madrid

(Por Pablo Francescutti, desde Madrid) Dormir bajo un techado de paja puede resultar peligroso en las zonas rurales del continente americano. No es raro que del techo se precipite sobre el durmiente la vinchuca, un insecto que chupa la sangre a la vez que deposita sus heces sobre la herida abierta por el aguijón. Basta que la víctima se rasque para que entre en su sangre el parásito presente en los excrementos y se convierta de este modo en uno más de los 15 millones de personas afectadas por esta plaga entre el sur de EE.UU. y la Patagonia.

El parásito necesita de diez a quince años de incubación para desarrollar el Mal de Chagas, así denominado en homenaje a Carlos Chagas, el científico brasileño que descubrió que el causante de la afección era el microorganismo y no el insecto. La infección crónica da lugar a una degeneración del tejido nervioso y al agrandamiento del corazón, por lo que, además de impedir la realización de esfuerzo físico, suele terminar matando al infectado mediante infarto de miocardio.

Agrava la situación el hecho de que los medicamentos actuales sean poco efectivos en la fase crónica y presenten efectos secundarios muy indeseables. Por ello, encontrar nuevos medios para combatir esta enfermedad es la meta de los cuatro equipos del granadino Instituto de Parasitología y Biomedicina del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que desde hace varios años se afanan por desentrañar las claves moleculares del parásito que desencadena la enfermedad, el *tripanosoma cruzi*, con el apoyo económico del Fondo de Investigaciones Sanitarias.

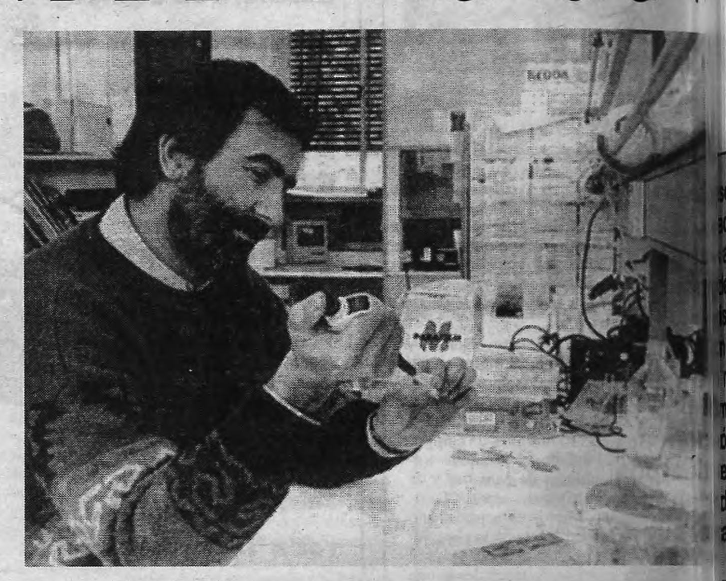
"Es uno de los organismos más interesantes de la naturaleza, muy complejo, pariente del tripanosoma africano, causante de la enfermedad del sueño, y del tripanosomatido que produce la leishmaniasis", expresa Antonio González Aguilar, director del instituto que comenzó a estudiar al parásito en 1982, en la Universidad Rockefeller de Nueva York.

"Desde 1987, este instituto ha dado un giro total, pasando de hacer una parasitología descriptiva a otra de tipo molecular", explica González Aguilar. Partiendo de este enfoque, el equipo de Francisco Gamarro y Santiago Castanys se ha dedicado al estudio de los genes del parásito que codifican proteínas resistentes a los fármacos. Otro equipo, dirigido por Dolores González Pacanowska y Miguel Ruiz Pérez, se ha concentrado en las enzimas involucradas en rutas metabólicas. Además, el grupo dirigido por González Aguilar ha clonado genes del parásito, y el de Manuel Carlos López ha identificado fragmentos de proteínas del mismo.

Aun siendo investigación básica, estos abordajes tienen consecuencias en el plano terapéutico. El trabajo de Gamarro y Castanys servirá para comprender mejor y eventualmente desbaratar las defensas del *tripanosoma cruzi* contra los medicamentos actuales. El de Pacanowska y Ruiz Pérez pretende conocer en qué difieren las rutas metabólicas del parásito y de los seres humanos para facilitar el diseño de fármacos inocuos para los infectados.

López, en cambio, sigue los pasos del científico colombiano Manuel Patarroyo, aplicando el enfoque que le valió a éste obtener la primera vacuna efectiva contra la malaria. "Conocidas las proteínas del parásito es factible determinar qué péptidos pueden ser importantes para usarlos en el diagnóstico y eventualmente para el desarrollo de una vacuna", indica.

De hecho, el equipo encabezado por Manuel Carlos López ya ha localizado anticuerpos capaces de desactivar in vitro la acción del *tripanosoma cruzi* en un 60 por ciento de los casos. Para los próximos dos años, López prevé realizar ensayos de análisis de protectividad frente al parásito en animales de experimentación. "El problema –comenta el investigador– es que hay pocos animales que sirvan para estudiar el Mal de Chagas. Solamente se conocen unos micos amazónicos que padecen la enfermedad igual que los humanos, pero resulta muy difícil conseguir estos monos." "Por ahora, el medio de diagnóstico más usado consiste en poner vinchucas en el brazo del posible infectado para que le chupen la sangre. Posteriormente, se analizan los insectos a ver si en ellas hay rastros del parásito", dice González Aguilar. "Para sustituirlo hemos diseñado un test capaz de detectar un parásito en 10 milímetros de sangre, que estamos intentado validar ante la Organización Mundial de la Salud (OMS)."



La Argentina, a la cabeza

EL ENIGMA DEL TRIPANOSOMA

Por Graciela Clivaggio

Las vinchucas colonizaron la mayor parte del país a bordo de las valijas y los bultos de los trabajadores golondrina y sus familias. Los insectos partieron del noroeste argentino, pero el cambio paulatino del clima –con su tendencia creciente hacia la tropicalización– y la ilusión de encontrar trabajo en las grandes ciudades provocaron buena parte del avance de la vinchuca.

Hoy, las estadísticas dicen que en la Argentina existen unos tres millones de personas infectadas por estos insectos. Aunque no hay modo de saber cuánta gente cursa la etapa aguda o crónica de la enfermedad. También se desconoce el porcentaje de vinchucas infectadas con el parásito –un protozoo llamado tripanosoma cruzi– que causa el Mal de ChagasMazza.

"Hasta ahora ignoramos si algún equipo de investigación halló anticuerpos específicos contra el tripanosoma cruzi, como dice el artículo proveniente de España. Por lo menos no hubo comunicación oficial o publicación científica al respecto. Además, que un anticuerpo funcione *in vitro* no significa necesariamente que pueda servir en animales de experimentación o seres humanos", dijeron a **Futuro** los licenciados en Biología Javier Di Noia (24 años) y Alejandro Buschiazzo (27), integrantes del equipo que estudia el parásito en el Instituto de Investigaciones Bioquímicas Fundación Campomar. Este grupo está liderado por el doctor Carlos Frasch, coordinador general del proyecto Genoma del tripanosoma cruzi en la Organización Mundial de la Salud.

Dentro de pocas semanas se lanzará al mercado local un kit de diagnóstico para Mal de Chagas-Mazza en laboratorios clínicos. El producto fue concebido sobre la base de las investigaciones de Frasch.

Además de estudiar cómo se comporta el parásito cuando está circulando con la sangre –etapa aguda– y cuando ya se metió en tejidos como los del corazón y del sistema nervioso central –fase crónica–, es preciso caracterizarlo a nivel molecular. "Por eso infectamos cultivos de células de monos verdes africanos –líneas celulares importadas que provienen originariamente de tejido conjuntivo pero que están desdiferenciadas, es decir que pueden comportarse como las de otros tejidos– con tripanosoma cruzi. Buscamos proteínas y un azúcar en especial, llamado ácido siálico. Creemos que este último puede ser *una de las llaves* que usa el parásito para entrar a las células huésped", explicó la licenciada en biología Laura Cremona (27), becaria de la UBA.

Una vez dentro de la célula, el tripanosoma se alimenta de glucosa, ADN, lípidos y otros compuestos; se multiplica y "revienta" la célula. Estos "nidos" de tripanosomas son los que agrandan el corazón, por ejemplo, dificultando su función con el tiempo.

El objetivo de la mayoría de los grupos de investigadores –agrega el biólogo Carlos Buscaglia (25), que trabaja gratis ocho horas diarias en el equipo esperando una beca del CONICET– es impedir que el tripanosoma cruzi entre en la célula. Una vez que esto sucede, no existe medicamento que pueda parar la infección o sus secuelas.

"Sin desmerecer a los españoles –dijo Di Noia–, sabemos que la Argentina, junto con Brasil, lidera las investigaciones sobre Chagas."

Una de las vueltas de tuerca que ofrece el estudio del tripanosoma cruzi es que el parásito se comporta de una forma muy similar a la del virus del sida frente a los linfocitos T. Quizás ésta sea una buena razón para no bajar los brazos y proseguir con la investigación.